ADANSONIA, sér. 2, 12 (2) : 181-185. 1972.

GÉOPHYLÉTIQUE DES BUMÉLIÉES ET SIDÉROXYLÉES

par A. AUBRÉVILLE

Buméliées et Sidéroxylées ont en commun des fleurs pentamères, à 5 étamines, 5 staminodes, et *des graines remarquablement à cicatrice basale*, généralement circulaire ou elliptique.

Ces deux tribus voisines ont une répartition mondiale assez extraordinaire que j'ai déjà signalée dans un article d'Adansonia (**3**, 1 : 30, 1963). Je pense qu'il est opportun d'y revenir dans l'esprit des articles de géophylétique des groupes de sapotacées déjà publiés dans cette même revue [1].

Le genre *Bumelia* est américain par la concentration de ses espèces, au nombre d'environ 25, qui s'étendent du sud des U.S.A. à la République argentine. La plus grande partie de l'Amazonie reste en dehors de cette aire. Ce sont essentiellement des espèces de climats secs. Dans le sud des U.S.A., six d'entre elles existent entre la Floride et l'Arizona. Ce sont des arbustes ou des petits arbres, souvent épineux, qui fréquentent les fourrés, fourrés littoraux des dunes, et les forêts sèches. Les espèces sont nombreuses en Amérique centrale, et aux îles Caraïbes.

Les pétales sont toujours *munis d'appendices latéraux*. Nous avons considéré ce caractère comme critère d'archaïsme chez les Mimusopoïdées. Le genre *Bumelia* serait donc un des plus primitifs des Sapotacées, ce qui est une remarquable exception pour une famille généralement caractéristique des forêts denses humides. Son aire principale se tient au nord de la bande forestière équatoriale.

Certains botanistes admettent la validité d'un genre voisin *Dipholis*, dont les fleurs ressemblent à celles des *Bumelia*. L'écologie et la distribution des 2 genres sont identiques, mais les espèces de *Dipholis* sont peu nombreuses. Lorsqu'on conserve les deux genres on les sépare dans les clés par l'absence *(Bumelia)* ou la présence d'albumen *(Dipholis)*. Pratiquement la distinction est facile, l'ovaire de *Bumelia* étant velu, celui de *Dipholis* est glabre.

Bumelia offre un cas extraordinaire de disjonction intercontinentale. On connaît une espèce (*B. harmandii* Lecomte) au Vietnam dans le delta

1. Adansonia **11** (2-3) 1971.

du Mékong. Entre l'Amérique du nord et l'Indochine, la diastème est extrême. Cependant la liaison existe par l'espèce fossile *Bumelia rieufi* signalée par Mlle A. Brun[1] dans la macroflore pliocène du massif volcanique du Mont-Dore, parmi une flore de type européen et caucasien comprenant des *Fagus*, *Quercus*, *Platanus*, *Zelkova*, etc. Il est étrange, à priori, de trouver une Sapotacée, dans une flore européenne de caractère tempéré, mais l'aire américaine actuelle du genre *Bumelia* en zone extratropicale et tropicale, nous fait mieux admettre cette possibilité. Il subsiste néanmoins cet allongement, évidemment gondwanien, extraordinaire d'une aire actuelle de concentration spécifique en Amérique centrale, et une espèce isolée dans le sud de l'Indochine[2].

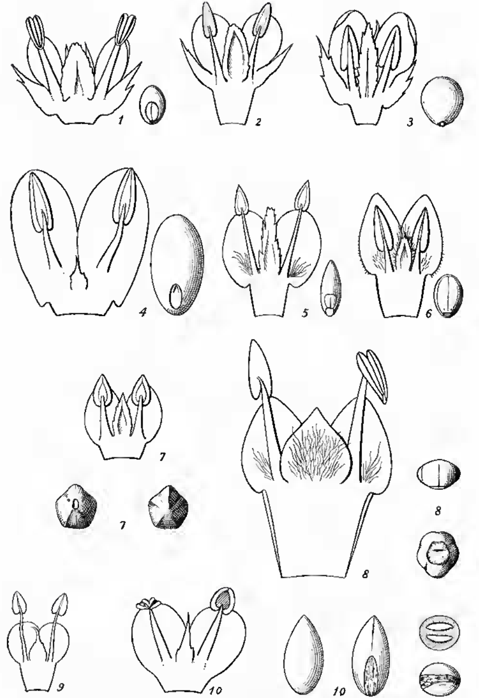
Dans une partie des Antilles, de la Floride, et de l'Amérique centrale, donc dans une aire relativement restreinte, le genre *Bumelia* (et *Dipholis*) a subi une évolution, donnant suite à un genre *Mastichodendron* Cronquist comprenant une espèce d'arbre et des sous-espèces ou variétés. La fleur, suivant un processus déjà exposé à propos des Manilkarées, a perdu les appendices pétalaires. Les staminodes nettement développés des *Bumelia* se réduisent à des pointes subulées ou des écailles. En outre les filets des étamines ont leur partie inférieure soudée au lobe du pétale correspondant. Les ovaires sont glabres. Les fruits et graines se ressemblent du genre archétype au genre dérivé.

A l'extrémité est-asiatique de l'aire du genre *Bumelia*, on trouve aussi un genre dérivé, par le même processus qu'en Amérique du nord où *Mastichodendron* est issu de *Bumelia*, par la disparition des appendices pétalaires; mais en Asie les staminodes sont demeurés très développés. L'analogie est si grande que Van Royen et Lam attribuèrent ces espèces asiatiques au genre *Mastichodendron*. La structure florale est cependant différente et nous avons élevé pour elles au rang de genre une section *Sinosideroxylon* d'Engler (1890). Deux espèces et peut-être trois espèces existent dans le nord Vietnam. L'une d'elles *S. wightianum* (Hook. et Arn.) Aubr. s'étend au sud de la Chine.

Un troisième genre monospécifique dérivé de *Bumelia* existe en Éthiopie avec 2 espèces voisines, *Spiniluma oxyacantha* (Baill.) Aubr. et *S. buxifolia* (Hutch.) Aubr. Ce sont des arbustes épineux, dont la fleur rappelle celle des *Sinosideroxylon*.

Tous les genres examinés ci-dessus ont ce caractère commun, outre la cicatrice basale, d'avoir un *embryon vertical*[3]. Ils se distinguent du vrai genre *Sideroxylon*, dont l'*embryon est horizontal*. Ce caractère donne à la graine une forme subsphérique aplatie horizontalement, distincte de la forme ellipsoïde des graines des genres *Bumelia* et dérivés. La séparation géogra-

1. Thèse. — Les applications de la palynologie à l'étude géodynamique du massif volcanique du Mont-Dore (1971).
2. Aubréville. — Flore du Cambodge, Laos, Vietnam — Sapotacées (1963).
3. Flore C.L.V. Sapotacées : 65 (1963). A signaler une grave faute d'inattention à cette page : à la 3e ligne de la description du genre *Sinosideroxylon*, remplacer « embryon horizontal » par « embryon vertical ».



Pl. 1. — Corolles et graines des Buméliées et Sidéroxylées (échelles variables) : **1**, *Bumelia laetevirens* Hemsl.; **2**, *Bumelia harmandii* Lec.; **3**, *Dipholis minutiflora* Pittier; **4**, *Mastichodendron capiri* (A. DC.) Cronquist var. *capiri*; **5**, *Sinosideroxylon racemosum* (Pierre ex Dub.) Aubr.; **6**, *Spiniluma oxyacantha* (Baill.) Aubr.; **7**, *Sideroxylon inerme* L.; **8**, *Sideroxylon gerardianum* (Hook. f.). Aubr.; **9**, *Monotheca buxifolia* (A. DC.) Dcne.; **10**, *Argania sideroxylon* Roem. et Schult.

phique entre ces deux groupes génériques est remarquable. *Sideroxylon* est un genre des Mascareignes, assez abondamment représenté à Madagascar, au moins par 6 espèces, dont deux sont encore inédites[1]. L'espèce type du genre, *S. inerme* L., longe la côte orientale de l'Afrique, dans les fourrés du littoral et de l'intérieur depuis la province du Cap de l'Afrique du Sud jusqu'à Zanzibar et au Kenya. Plus au nord, sur la côte des somalis lui succède une espèce très voisine *S. diospyroïde* Baker dont J. H. Hemsl. a fait une sous-espèce de l'espèce linnéenne. Ce *S. inerme* n'est signalé ni à Madagascar ni dans les Mascareignes en dépit de ses affinités pour les bords de mer. Une révision générale du genre *Sideroxylon* est certainement nécessaire. Le fait assez extraordinaire est que ce genre n'existe pas en Afrique continentale, à l'exception donc de *S. inerme* cantonné à proximité de l'Océan indien. Mais, disjonction plus extraordinaire, deux espèces voisines ayant « apparemment » fait le tour de l'Afrique *par le nord*, existent dans les îles atlantiques; Madère, archipel du Cap Vert, île de Ténérife; elles sont connues depuis longtemps : *S. marginata* Dec. (1849), et *S. mermulana* Banks ex Lowe (1831). Ces deux espèces, évidemment, ne peuvent être que des relictes d'une flore beaucoup plus ancienne. Cependant l'archétype le plus proche du genre *Sideroxylon* est inconnu.

Il existe un genre monospécifique, *Monotheca* A. DC., du Nord-ouest de l'Inde, arbuste épineux des collines arides. La fleur ressemble apparemment à celle des genres précédents mais avec deux différences capitales. L'embryon a une position *oblique*, intermédiaire donc entre la position horizontale des *Sideroxylon* et la position verticale du genre *Bumelia* et genres dérivés. Au surplus, fait exceptionnel chez les Sapotacées, l'ovaire est uniloculaire et contient 5 ovules soudés à la base. Le fruit n'a qu'une graine, à cicatrice basale, et albuminée. On peut supposer qu'il s'agit d'une espèce de *Sideroxylon* très évoluée.

Le cas d'un ovaire dont les cloisons intérieures sont résorbées plus ou moins se retrouve d'ailleurs chez une espèce bien connue du sud-marocain, où elle constitue dans l'hinterland d'Agadir des forêts claires étendues, *Argania sideroxylon* Roem. et Schult. La fleur est du type banal de toutes des Sidéroxylées que nous venons de passer en revue; mais les cloisons de l'ovaire sont incomplètes et 2 ou 3 ovules se trouvent soudés à la base. Dans le fruit, les graines sont complètement soudées, et les cicatrices sont réunies en une cicatrice basale. L'écologie, l'isolement géographique et la morphologie donnent à penser qu'il s'agit là encore d'une relicte tertiaire d'une flore subtropicale demeurée en place dans le sud marocain.

Cette révision géophylétique de ces deux tribus des Buméliées et Sidéroxylées nous a permis de mettre en évidence plusieurs groupes de Sapotacées ayant en commun une écologie semblable. Ce sont le plus souvent des arbustes, au plus des petits arbres, souvent épineux, fréquentant les milieux semi-arides ou arides, fourrés littoraux, sur dunes ou près des mangroves, ou bois fourrés, ou forêts basses claires de l'intérieur dans des

1. Adansonia, ser. 2, 3 (1) : 29. « Les vicissitudes du genre *Sideroxylon* L. et les curiosités de sa distribution dans le monde. »

milieux secs. Au point de vue de la répartition géographique et morphologique, nous avons constaté l'existence de deux groupes d'aires archaïques, très discontinues aujourd'hui. L'un centré en Amérique du nord s'étend en se contractant jusque dans le sud-est asiatique (Sud Chine, Vietnam) : *Bumelia*, *Dipholis* et genres dérivés évolués, *Mastichodendron* américain, *Sinosideroxylon* est-asiatique, *Spiniluma* éthiopien. Le second groupe aujourd'hui limité aux Mascareignes et à Madagascar, à l'exception d'une seule espèce de l'Afrique orientale, était étendu autrefois jusqu'aux îles atlantiques, sans toucher l'Afrique occidentale ou sans y laisser de trace. Il est possible qu'à ce genre des *Sideroxylon* vrais, il faille rattacher le genre mono-spécifique indien *Monotheca*, à ovaire uniloculaire. Reste encore le genre *Argania* du sud marocain archaïque et à la fois très évolué avec ses graines soudées.

Tous ces genres ont contourné l'Afrique continentale, sauf sur ses bords à l'extrême nord-est, réunissant primitivement d'une part l'Amérique du nord à l'Asie du sud-est et d'autre part Madagascar aux îles atlantiques et peut-être aussi à l'Inde.

Les processus d'évolution florale ont consisté seulement dans l'élimination des appendices pétalaires, parfois dans la réduction des staminodes, ou alors, dans des cas rares, dans la résorbtion des cloisons ovariennes.

Laboratoire de Phanérogamie
Muséum — Paris.